

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы повышения энергоэффективности существующих зданий»
Направление 08.04.01 «Строительство»
программа «Теория и проектирование зданий и сооружений»

3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий» являются: ознакомление студентов с основами энергоэффективности зданий и сооружений, а также принципов повышения класса энергоэффективности уже построенного объекта, как его отдельных элементов, так и зданий и сооружений в целом; формирование способностей обследовать здания с энергетической точки зрения, рассчитывать теплотехнические показатели конструкций и выявлять способы повышения энергоэффективности при решении задач профессиональной деятельности магистров по профилю «Строительство»; формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учётом экономических последствий их применения.

Результатом достижения названных целей является приобретение новых общепрофессиональных и профессиональных компетенций, к наиболее важным из которых относятся следующие:

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).

Достижение названных целей предполагает решение следующих задач:

- изучение основных теплотехнических свойств материалов, применяемых в строительных конструкциях;
- изучение основ теплотехнического расчета конструкций;
- овладение навыками проектирования и анализа мероприятий по увеличению энергоэффективности существующих зданий с использованием современных информационных технологий;
- изучение общих характеристик и основ расчета энергоэффективных конструкций;
- изучение общих характеристик и основ расчета энергоэффективных инженерных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий» относится к дисциплинам вариативной части по выбору студентов Блока 1 «Дисциплины» для программы «Проектирование, реконструкция и эксплуатация энергоэффективных зданий». Дисциплина логически и содержательно - методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения.

Дисциплина «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий» формирует необходимые для изучения теплотехнических свойств конструкций способности к обобщению, восприятию и анализу информации, навыки постановки цели и выбора путей её достижения; готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; способность демонстрировать знания фундаменталь-

ных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4); способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки, способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).

К числу дисциплин, наиболее тесно связанных с «Методами повышения энергоэффективности существующих зданий», относятся «Сопротивление материалов», «Строительная физика», «Техническая эксплуатация. Ремонт и реконструкция». В результате освоения этих дисциплин студенты приобретают необходимые знания основных понятий и законов строительной физики и сопротивления материалов; методов и средств теплотехнического расчета строительных конструкций; принципов проектирования методов повышения энергоэффективности гражданских и промышленных зданий. Приобретают умения применять современные методы теплотехнического расчёта строительных конструкций; овладевают программными средствами для теплотехнического расчета конструкций, вычерчивания чертежей.

Важную роль в подготовке к изучению дисциплины «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий» играют производственные практики, в ходе которых студенты знакомятся с реальными объектами, выполненными из энергоэффективных конструкций.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоение дисциплины «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий» обучающийся должен

- знать:

- методы проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).

-уметь:

- использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

- владеть:

- Способностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение в курс. Принципы определения нормируемого уровня тепловой защиты
2. Проектирование тепловой защиты зданий
3. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче фасада жилого здания
4. Изучение методики определения суммарной солнечной радиации при действительных условиях облачности за отопительный период

5. Методика выбора теплоизоляционных материалов по условиям экономической целесообразности
6. Требования к энергоэффективности зданий в странах ЕС
7. Европейские стандарты СЕN и показатели энергоэффективности зданий
8. Особенности европейских методик расчетов энергетических показателей
9. Изучение и наличие «мостиков холода»
10. Теплоснабжение зданий. Теплоизоляция трубопроводов. Вентиляция и кондиционирование воздуха
11. Перспективные исследования и разработки в целях повышения эффективности строительных регламентов
12. Утепление наружных стен зданий методом «Термошуба»
13. Примеры ресурсосберегающих технологий
14. Энергоэффективные дома
15. Оценка расхода тепловой энергии по типам зданий в России
16. Сплошные ограждающие конструкции
17. Методы утепления существующих зданий снаружи

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

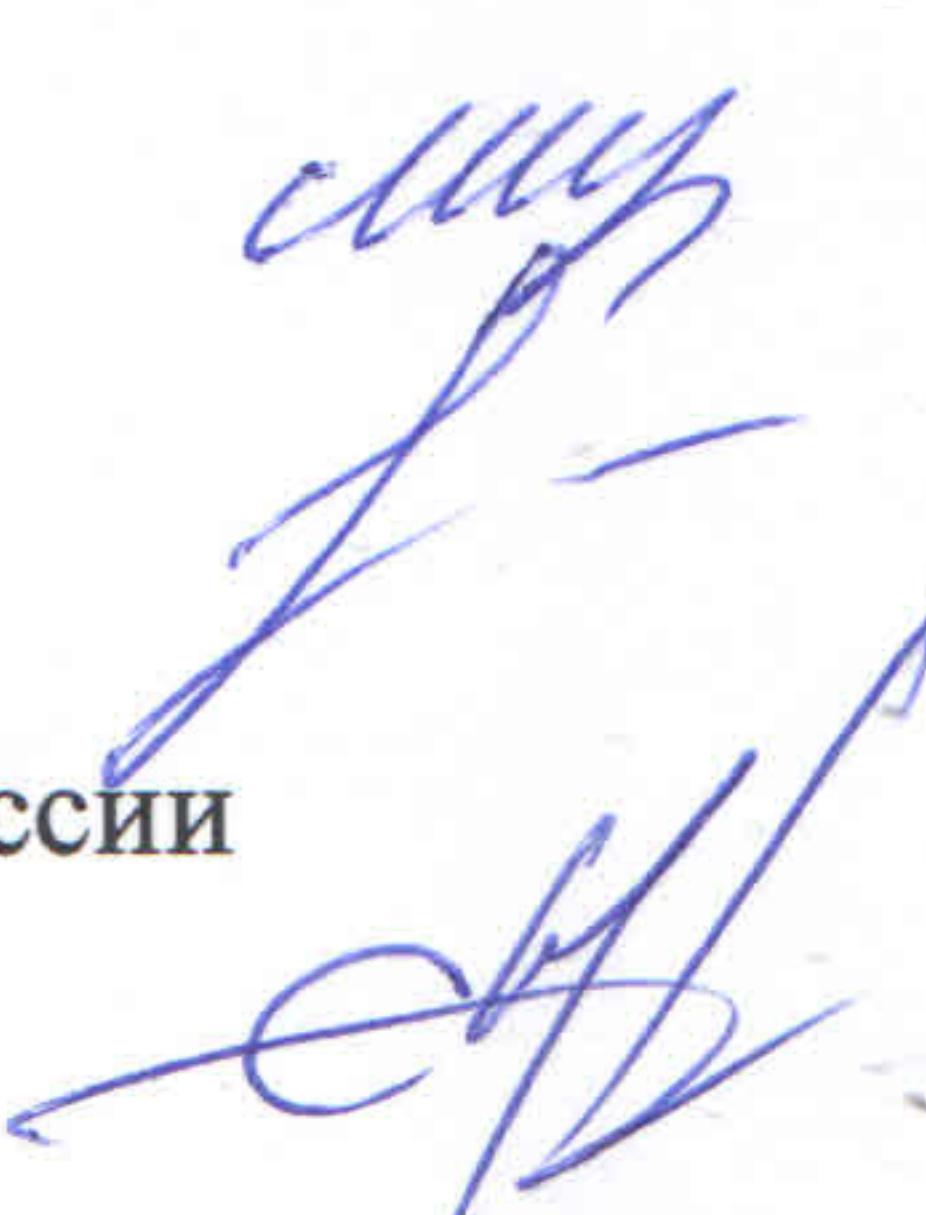
6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4 ЗЭТ.

Составитель: доцент каф. СК, к.т.н.

Заведующий кафедрой СК

Председатель учебно-методической комиссии
направления

Дата: 12.02.2015


Попова М.В.


Рошина С.И.


Авдеев С.Н.

М.П.

